



UNIDAD EDUCATIVA MONTE TABOR – NAZARET
PRUEBA DE DIAGNÓSTICO
ESTUDIOS MATEMÁTICOS
2015 - 2016

Contenido:	10
Caligrafía:	
Presentación:	
Ortografía:	

NOMBRE: _____ CURSO: 3ero Bach.
 FECHA : _____ PROFESORA: Mirna Ríos

PRIMERA PARTE

Tema 1:

[Puntuación máxima: 10]

Responda Verdadero (V) o Falso (F):

Proposición	V o F
(a) El punto (0;4) pertenece a la función: $y = \frac{1}{(x-1)^2} + 3$	
(b) El dominio de la función $f(x) = \log(x)$ son todos los números reales positivos, es decir, \mathbb{R}^+	
(c) Sea P:probabilidad de un evento Si $P(A) = 0,5$ la $P(B) = 0,6$ y $P(A \cup B) = 0,8$, entonces la $P(A \cap B) = 0,5$	
(d) La función $g(x) = (3)^{-x} + 4$ es estrictamente creciente .	
(e) El rango de la función $h(x) = \frac{1}{x} - 2$ son todos los números reales, menos el -2, es decir, Rangh = $\mathbb{R} - \{-2\}$	

Tema 2:

[Puntuación máxima: 4]

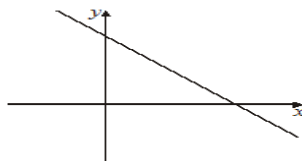
Los siguientes diagramas son bosquejos de algunas de las funciones siguientes:

(i) $y = a^x$ (ii) $y = x^2 - a$ (iii) $y = a - x^2$

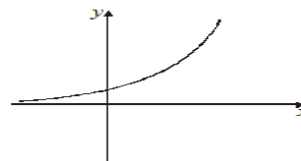
(iv) $y = a - x$ (v) $y = x - a$

$a \in \mathbb{R}$, constante real.

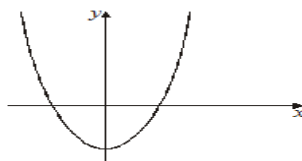
(a)



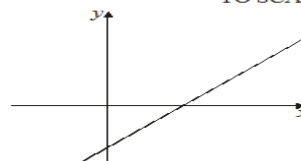
(b)



(c)



(d)



DIAGRAMS NOT TO SCALE

Completa la tabla para que coincida con cada dibujo para la función correcta.

dibujo	función
(a)	
(b)	
(c)	
(d)	

SEGUNDA PARTE

Instrucciones para los alumnos

- Lee con atención cada pregunta.
 - Las preguntas presentan cuatro opciones de respuesta: A, B, C y D.
 - Solo una de las opciones es la correcta.
 - Resuelve el ejercicio en el espacio en blanco de la pregunta respectiva. Justifica matemáticamente.
- [Puntuación máxima: 5 puntos cada una]

1) El décimo término de la progresión aritmética es:

$$9, \frac{17}{2}, 8, \frac{15}{2}, 7, \frac{13}{2} \dots \text{si se sabe que } a_n = a_1 + (n-1)d$$

- A) 2
- B) 3.5
- C) 4
- D) 4.5

2) El valor, en miles de dólares, de los activos de una empresa en función del tiempo t , en años,

viene dado por la función: $f(t) = -4t^2 + 60t - 15$

El dominio de f es $1 \leq t \leq 8$ ¿En qué instante el valor de los activos es de 185?

- A) 5 años
- B) 7 años
- C) 8 años
- D) 10 años

3) Una bolsa contiene gran número de fichas de colores, todas del mismo tipo, de las cuales algunas son rojas. Si la probabilidad de sacar una ficha roja es $\frac{1}{3}$. ¿Cuál es la probabilidad de sacar una ficha de cualquier otro color?

- A) $\frac{1}{2}$
- B) $\frac{1}{3}$
- C) $\frac{2}{3}$
- D) 1

4) En una encuesta realizada a 40 hogares, se encontró que en cierto día, 15 compraron los diarios El Comercio y Hoy; 23 compraron el diario Hoy; 7 compraron solamente El Comercio. ¿Cuántos hogares NO compraron el periódico?

- A) 10
- B) 15
- C) 23
- D) 30

5) $f(x) = \log_2(x)$, entonces $f(16) - f(8)$ es:

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

- 6) Se tienen tres cajas con dos bolitas, una de color azul y otra de color blanco, en cada una de ellas y todas las bolitas son del mismo tipo. Si se extrae al azar una bolita de cada caja, ¿cuál es la probabilidad de que éstas sean dos azules y una blanca?

A) $\frac{2}{9}$

B) $\frac{3}{8}$

C) $\frac{1}{4}$

D) $\frac{1}{8}$

- 7) Si un objeto es lanzado verticalmente hacia arriba, con una velocidad de 30 m/s; la altura h que alcanza, en función del tiempo, está dada por la expresión:

$$h(t) = 30t - 5t^2$$

¿A qué altura se encuentra el objeto después de 1,5 segundos de haber sido lanzado?

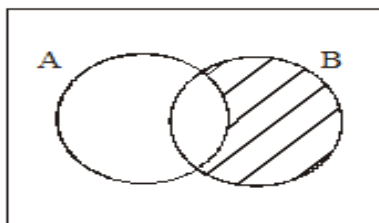
A) 11,25 m

B) 33,75 m

C) 37,25 m

D) 37,50 m

- 8) La expresión para describir el área sombreada en el siguiente diagrama de Venn es:



A) $(A \cap B) \cap B$

B) $(A^c \cap B)$

C) $(A \cup B) \cap B$

D) $(A \cup B) \cup A$

- 9) Considere las siguientes proposiciones:
- p : Elijo arte,
 q : Elijo biología
 h : Elijo alemán

Al escribir, en palabras la proposición compuesta $\neg h \Rightarrow (p \wedge q)$

- A) Si elijo alemán, entonces elijo arte o biología
B) Si no elijo alemán, entonces elijo arte o biología
C) Si no elijo alemán, entonces elijo arte y biología
D) No elijo alemán y elijo arte o biología

10) El valor de x en la ecuación es $2(3)^{-x} = 18$

- A) -6
B) -3
C) -2
D) 3

11) ¿Qué número falta en esta progresión geométrica?

$$72, 24, 8, \frac{8}{3}, \dots, \frac{8}{27}$$

- A) $\frac{8}{9}$
B) $\frac{8}{27}$
C) $\frac{8}{3}$
D) $\frac{1}{3}$

12) Si un capital C se invierte a una tasa anual de r por ciento de interés compuesto n veces al año, Entonces la cantidad P en la cuenta al final de t años está dada por:

$$P = C\left(1 + \frac{r}{100n}\right)^{nt}$$

Al invertir \$50000 al 6% anual de interés compuesto trimestralmente, al término de 1 año se tendrá, en pesos, una cantidad de:

- A) $50000 (1,06)^4$
B) $50000 (1,06)^3$
C) $50000 (1,18)^4$
D) $50000 (1,015)^4$

13) ¿En cuál(es) de las siguientes expresiones el valor de x es -3?

- I) $4^x = \frac{1}{64}$
- II) $(4^3)(4^x) = 1$
- III) $(4^{-1})^x = 64$

- A) Sólo en I
B) Sólo en II
C) Sólo en III
D) En I, II y III

[illegible]